

### UNIDAD 3: ECUACIONES Y SISTEMAS

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a)  $\frac{x^2-1}{2} - \frac{2x-1}{3} = \frac{x-2}{3}$
- b)  $\frac{2(x-1)^2}{3} - \frac{x-3}{2} = \frac{x^2-1}{6} + \frac{7}{3}$
- c)  $\frac{(2x-1)(2x+1)}{5} - (2x-1)^2 = 0$
- d)  $x^4 - 3x^2 + 2 = 0$
- e)  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$
- f)  $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$
- g)  $x(x-1)(x^2-5x) = 0$
- h)  $2x^3 + 3x^2 - 8x + 3 = 0$
- i)  $2x^4 + 2x^3 - 4x^2 = 0$
- j)  $3x^4 + x^3 - 9x^2 - 9x - 2 = 0$
- k)  $\sqrt{2x-3} + 2x = 5$
- l)  $\sqrt{3x^2-2} - 2x = -1$
- m)  $\sqrt{x+1} - \sqrt{x-2} = 1$
- n)  $\frac{1}{x} - \frac{2}{x^2} + \frac{1}{x^3} = 0$
- o)  $\frac{x-1}{x-2} - \frac{2x}{x+2} = \frac{2}{x^2-4}$
- p)  $\frac{5}{2x+1} + \frac{4}{x+1} = \frac{12x+6}{2x^2-x-1}$
- q)  $\frac{x-1}{x-3} + \frac{x-3}{x+1} = 2$

2. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{x}{5} - \frac{2y}{3} = 6 \\ -\frac{x}{10} + \frac{5y}{6} = -6 \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} \frac{2 \cdot (x-1)}{3} - \frac{y+2}{2} = -1 \\ 2x - 3y = -3 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 3x^2 + 4xy = 11 \\ 5x + y = 7 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} (x-1)^2 - 2y^2 = -1 \\ 3x - y = 5 \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} y = \sqrt{2x+1} \\ x - y = 1 \end{array} \right\}$$

3. El área de un rectángulo es  $12 \text{ m}^2$  y su diagonal mide 5m. Calcula las longitudes de los lados.
4. La raíz cuadrada de un número al que hemos añadido 6 unidades es igual a ese mismo número si le restamos 6 unidades. Averigua de que número se trata.
5. El área de un triángulo rectángulo es  $6 \text{ m}^2$  y sabemos que su hipotenusa mide 5m. Calcula la longitud de los dos catetos que forman la base y la altura.

6. Preguntado un padre por la edad de su hijo contesta: “el producto de su edad hace 6 años por el de su edad hace 4 años es mi edad actual que son 48 años. Calcula la edad del hijo.
7. Calcula las dimensiones de un rectángulo sabiendo que su diagonal mide 15 cm, y su área,  $108 \text{ cm}^2$ .
8. Si a uno de los lados de un cuadrado se le aumenta su longitud en 5 cm y a su lado contiguo en 3 cm, el área de la figura aumenta en  $71 \text{ cm}^2$ . Calcula el lado del cuadrado.
9. La suma de dos números es 12 y la diferencia de sus cuadrados es 48. Calcula dichos números.